

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230841

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 Web 的高校学生资助管理系统的
设计与实现

Design and Implementation of Web-based College Student
Financial Support Management System

芑馨

指 导 教 师: 王 鸿 吉 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩日期: 2014 年 11 月

学位授予日期: 2014 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为()课题(组)的研究成果，获得()课题(组)经费或实验室的资助，在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名)：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

针对高校对贫困学生的复杂的资助管理工作，开发设计一套基于 Web 的高校学生资助管理系统，用来提高高校资助管理工作效率，更加有效地为贫困学生服务，实现资助管理工作的全面信息化和网络化成为目前高校亟待解决的问题。

本课题根据某高校的实际情况，对学生资助管理的流程进行了科学地梳理、调研和分析，根据该高校学生资助管理工作的具体情况和业务流程，按照工程软件开发的设计思想，以实际应用为需求，选择 ASP.NET+SQL Server 技术作为本次 Web 应用系统的开发方案，采用 B/S 系统架构模式，设计完成基于 Web 的高校学生资助管理系统。

本文在系统的业务需求、功能需求和性能需求的基础上，对系统进行功能模块划分，根据每个模块需要完成的任务分别进行设计，并采用 ASP.NET 编程技术进行实现。考虑到系统的 B/S 架构模式和系统网络运行的特点，对系统的安全性进行了着重考虑，以保证系统数据的安全。本系统实现了学生资助管理中的资助项目管理、助学贷款管理、奖学金管理等必需的功能，紧贴高校资助工作实际。论文对系统功能的详细实现过程进行了重点阐述，并对系统在实现过程中采用的一些关键技术进行了简单阐述，完成了系统的功能测试盒性能测试过程，对测试结果进行了分析。

本文研究实现的学生资助管理系统已投入某高校进行试运行，运行状态稳定，基本满足了该校的需求，达到了设计目标。

关键词：学生资助管理；.NET；B/S

Abstract

In view of College for poor students complex financial assistance in the management, development and design a set of college student financial assistance management system based on Web, used to improve the efficiency of university funding management, more efficient service for the poor students, achieve the financing management informationization and network become the desiderate to be solved problems in colleges.

This topic according to the actual situation of a university, the student financial assistance management process of the scientific research and analysis of carding, funding, according to the management of the college students' specific conditions and business process, in accordance with the design of engineering software development, based on the actual application requirements, select the ASP.NET+SQL Server technology as a development scheme of the Web application the system adopts B/S mode, system architecture, design completed college student financial assistance management system based on Web.

Based on the business requirements, functional requirements and performance requirements, functional module partition of the system, the design of each module respectively according to the need to complete the task, and is realized by using ASP.NET programming technology. Considering the characteristics of the system architecture of the B/S mode and the system operation of the network, the security of the system are emphatically considered, in order to ensure the security of system data. This system has realized the funded project management, student financial assistance in the management of student loan management, scholarship management functions required, close to the actual work of colleges and universities funded. Detailed implementation processes of the functions of the system are expounded, some key technologies used in the process of realization and system briefly, and completed the function performance test box system test process, analyzes the test results.

This thesis studies the realization of the student financial assistance management

system has been put into a university in the test run, running stability, basically meet the school's needs, to achieve the design goals.

Key Words : The student financial support management; .NET; B/S

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章	绪论.....	1
1.1	项目研究的背景和意义.....	1
1.2	国内外研究现状分析.....	2
1.3	论文主要内容.....	4
1.4	论文的组织结构.....	5
第二章	系统的关键技术概述.....	7
2.1	B/S 模式和 C/S 模式.....	7
2.2	ASP.NET 介绍.....	8
2.3	SQL Server2008.....	9
2.4	本章小结.....	10
第三章	系统需求分析.....	11
3.1	系统可行性分析.....	11
3.1.1	经济可行性分析.....	11
3.1.2	技术可行性分析.....	11
3.1.3	社会因素可行性分析.....	12
3.2	业务需求分析.....	12
3.2.1	业务流程分析.....	12
3.2.2	用例分析.....	15
3.2.3	数据流程图.....	19
3.3	系统功能性需求.....	24
3.4	系统非功能性需求.....	25
3.3	本章小结.....	26
第四章	系统设计.....	27
4.1	系统设计的目标和原则.....	27
4.2	系统软件架构设计.....	28

4.3	系统网络拓扑结构设计.....	29
4.4	系统总体功能模块设计.....	29
4.5	系统功能模块设计.....	30
4.5.1	系统管理模块设计.....	30
4.5.2	学生管理模块设计.....	32
4.5.3	资助管理模块设计.....	33
4.5.4	资助金管理模块设计.....	34
4.5.5	助学贷款管理模块设计.....	35
4.5.6	勤工俭学管理模块设计.....	36
4.6	数据库设计.....	37
4.6.1	数据库设计原则.....	37
4.6.2	数据库概念结构设计.....	37
4.6.3	数据库物理结构设计.....	40
4.7	安全性设计.....	45
4.8	本章小结.....	46
第五章	系统的实现与测试.....	47
5.1	系统开发环境与运行环境.....	47
5.2	系统的实现.....	47
5.2.2	用户登录的实现.....	47
5.2.1	系统功能模块的实现.....	50
5.3	系统测试.....	57
5.3.1	系统测试的方法.....	57
5.3.2	功能测试用例.....	58
5.3.3	性能测试.....	60
5.3	本章小结.....	61
第六章	总结与展望.....	63
6.1	总结.....	63
6.2	展望.....	64
	参考文献.....	65

致谢.....	67
---------	----

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter I Introduction.....	1
1.1 Background and the Significance of the Project.....	1
1.2 Research Atatus at Home and Abroad.....	2
1.3 The Main Contents of the Dissertation.....	4
1.4 Dissertation Structure Arrangement.....	5
Chapter II The key technology of the system.....	7
2.1 B/S Mode And C/S Mode.....	7
2.2 Introduction of ASP.NET.....	8
2.3 B/S Mode And C/S Mode.....	9
2.4 Summary.....	10
Chapter III System Requirements Analysis.....	11
3.1 System Fealibility Analysis.....	11
3.1.1 Economic feasibility analysis.....	11
3.1.2 Technical feasibility analysis.....	11
3.1.3 Social feasibility analysis	12
3.2 Business Requirements Analysis.....	12
3.2.1 Business Requirement Analysis.....	12
3.2.2 Case Analysis.....	15
3.2.3 Data Flow Diagram.....	19
3.3 Functional Requirement.....	24
3.4 Non Functional Requirements.....	25
3.5 Summary.....	26
Chapter IV System Design.....	27
4.1 Design Principles.....	27
4.2 System Structure Design.....	28

4.3	Design of The Network Topological Structure.....	29
4.4	System Function Module Design	29
4.5	Design of The System Function module.....	29
4.5.1	Design of The System Management Module.....	30
4.5.2	Design of The Student Management Module.....	32
4.5.3	Design of The Support Management Module.....	33
4.5.4	Design of Grant Management Module.....	34
4.5.5	Design of The Student Loan Management Module.....	35
4.5.6	Design of The Work Study Program Management Module.....	36
4.6	Database Design.....	37
4.6.1	Database Design Principles.....	37
4.6.2	Logical Database Design.....	37
4.6.3	Physical Database Design.....	40
4.7	Design of System Security.....	45
4.8	Summary.....	46
Chapter V	Implementation and Testing of System.....	47
5.1	Development Environment and Runtime Environment of System.....	47
5.2	Realize the System.....	47
5.2.1	Implementation of User Login.....	47
5.2.2	Implementation of Function Modules.....	50
5.5	System testing.....	57
5.5.1	Method of System Testing.....	57
5.5.2	Functional Test Cases.....	58
5.5.3	performance Testing.....	60
5.6	Summary.....	61
Chapter VI	Summary and Prospect.....	63
6.1	Conclusions.....	63
6.2	Prospect.....	64

References.....	65
Acknowledgements.....	67

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 项目研究的背景和意义

随着我国高校体制改革的深入,我国高校的招生规模不断扩大,除军校、航海等院校外,大部分的高校学生都要交纳学费,而高昂的学费对家庭经济困难的学生来说,是一个沉重的负担,很多来自农村的困难学生就因承受不起学费而与高校失之交臂。因此,对困难学生的资助受到国家和社会各界越来越多的重视,如何制定对困难学生资助的政策成为了国家教育部门重要的任务,对高校困难学生进行资助是一项保护人才的重要举措,是国家和政府的一项重要民生工程,确保广大困难学子能顺利完成学业,成为国家需要的人才^[1]。

中国市场经济体制改革促进了我国高校的持续健康发展,而长远有效的教育投资模式是高校教学体制改革的重要经济保障。因此,从上世纪 80 年代开始,国家就开始致力于寻找一个长效机制,让社会、学校和受教育者之间来共同承担教育成本。从 1989 年开始,国家教育部就对高校学费收取作出了相关规定,经过后来的两次公费和自费的并轨改革,到 1997 年,我国大部分高校实行学费自费制度^[2]。学费逐渐代替国家财政补贴成为高校收入的主要来源。学校财力的不断补充扩大后,教育和科研经费充足,学校扩大招生规模,为更多的学生提供就学机会,学校的基础建设和硬件条件也得到不断完善和发展,中国高校教育进入扩张时代,进大学受教育变得不再那么难,国民的受教育程度大幅度提高。但是,随着高校不断提高学费的收费标准,个人的承担比例相应变大,对家庭困难的学生来说,交纳学费是整个家庭的最大开支。有学者专门进行过统计,在我国对学费难以承受的学生比例,城市学生中占 20%,县域学生中占 35%,农村学生占 58%,根据当前社会的经济生活标准,困难学生的数量已经达到 400 万左右,解决学费成为这个群体非常重要的难题^[3]。

我国作为社会主义国家,为支持高校的教育健康长久发展,就应该从平等出发,让广大国民惠及国家政策的阳光,就应该对学生主体的基本权利进行保护和支持,只有这样才能充分体现国家“执政为民”的行政之基。无论从国家、社会发展的角度来说,还是从教育改革的理念上都应有义务去支持和资助困难学生完成学业。从长远来看,短期的教育投资对国家和社会的长期发展是有百利而无一

害的。

国家政府对贫困学生的资助工作越来越重视,这项工作不但可以帮助困难学生减轻经济负担,还可以对高校建设形成有益补充。当前,大部分高校都建立了学生资助制度,成立了专门对学生资助的管理部门,形成了一种多方位的体系,资助的内容也涉及补助、奖金、贷款、勤工俭学等形式。然而高校整个资助体系庞大,工作量繁重,有些学校的管理工作仍然停留在半手工状态,虽然使用了一些简单的办公管理软件或信息管理软件,但是业务处理能力不强,功能欠缺,导致很多工作还是借助人工的方式,比如学生资助申报、申报审核工作等^[4]。这种学生资助信息化管理落后的状态也会影响到整个学校的综合发展,也跟不上网络技术飞速发展的时代步伐。为解决这些问题,各大高校都相继开发了本校的学生资助管理系统,但由于学生资助工作开展的时间短,在体系和信息系统的建设上显得经验不足,存在数据不兼容、功能单一、权限不明确等缺陷。

如何有效地理顺学生资助管理工作复杂的业务流程,提供各种数据接口,提高工作效率,降低经济成本,实现资助管理工作的全面信息化和网络化成为目前高校亟待解决的问题^[5]。

本文以某高校为研究背景,针对高校资助中心的业务管理工作,开发设计一套基于.NET 技术的高校学生资助管理系统,用来提高高校资助管理工作效率,更加有效地为贫困学生服务。本文的研究课题对高校资助管理工作有一定促进作用,对其管理模式和政策执行有重要的借鉴作用,且研究使用当前主流的 WEB 开发技术进行开发,包括研究如何在需求分析的基础上利用 UML 工具建模得到各种用例图、业务流程图等,最后在.Net+SQL 平台上实现系统。

1.2 国内外研究现状分析

高校学生资助管理系统实质上是属于管理信息系统的范畴。管理信息系统最初是在美国兴起,最早出现在 1970 年左右,在计算机技术的高速发展和网络技术的兴起下,管理信息系统才开始得到重视,在相关领域发展起来。我国在这方面的研究稍晚,到上世纪八十年代末,我国的一些企业和部门才开始引入管理信息系统的概念,最先获得成功的是办公自动化系统(OA 系统),实现了无纸化办公,取代了传统的手工操作方式^[6]。在我国互联网技术逐渐普及后,管理信息系统迅速发展 to 各行各业,诸如企业供应链管理系统、财务管理系统、人事管理

系统等得到广泛应用，管理信息技术得到质的飞跃。

在高校资助管理工作方面，在上世纪五十年代就有很多国外的学者开展了相关的研究。随着教育体制的进步和完善，很多国家开始推行学生资助制度，用以帮助那些贫困的学生来完成学业。而对于如何更好地帮助贫困生的问题是这项研究的重点。早期的学生资助研究主要采取了三种形式，第一种起源于日本，被称为日本形式，这种形式是以学费收取和助学贷款相结合，采用这种形式的国家除日本外还有墨西哥、巴西等国家。第二种形式发源于欧洲，被称为欧洲形式，最早是在 1960 年出现在前苏联，是采用以免费的高校教育和助学金辅助的方式，这种形式的代表性国家还有德国和英国等，先后有五十多个国家采用过，是应用最广泛的一种形式^[7]。第三种是美国形式，它采取多种方法对学生进行资助，简称混合形式，资助的方法包括了发放奖学金、助学奖励、社会捐助、免息贷款等，印度和韩国都是采用这种形式，到七、八十年代后，这种形式逐渐发展成为主流。并引入了信息化管理技术，对学生资助管理进行了科学、高效的管理。美国多元化资助模式发展到今天已经相当成熟，信息化建设也在飞跃发展，目前在很多高校已经建立了资助管理系统，规范了资助工作，不断提高工作效率，并形成了一套科学而严谨的管理体系。

我国的高校信息化建设起步较晚，在发展过程中可以参考国外成熟的经验，对一些好的做法可以进行借鉴，形成符合我国国情的新路子和新模式，可以缩短探索周期，快速地发展和完善^[8]。自八十年代开始，我国在教育体制改革的同时，加快了对学生资助体系的研究，一些高校在结合国外先进模式的基础上，探索制定了以学费为主，奖学金、资助金、助学贷款为辅的中国模式。但是就目前的学生资助管理体系来说，或多或少存在一些缺陷和不足的地方，主要表现为：

1、贫困学生的认定标准有待完善。目前很多高校采用的资助对象认定标准简单，主要依靠学生本人家庭所在地开出的证明和高校从事学生工作的辅导员的主观判断，认定过程中存在漏洞，缺乏科学的规范管理，有提供假证明的现象出现^[9]。

2、资助效果不明显。首先是对资助资金如何进行科学有效地分配没有一个被绝大多数认可的方法，资助金在发放过程中缺乏有效的监督和管理，任意性、主观性强，有可能真正需要帮助的学生并没有及时获得帮助资金，对学生资助的

良性循环没有形成，部分学生并没有重视资助，感恩意识不强，甚至缺乏诚信，拖欠贷款不还的现象时有发生，整个资助体系建设还需进行深层次的研究。

3、学生资助管理信息化程度不高。目前仍有些高校的学生资助管理工作采用手工或半手工的方式，有些学校虽建立了自己的办公自动化系统，但功能单一，针对性差，无法胜任复杂的学生资助管理工作。也有些学校开发了学生资助管理系统，多以 C/S 模式进行架构，应用性不强，管理难度大。

鉴于以上几个方面，有些高校在进行学生资助管理过程中，在认定标准、管理模式和信息化开发上都存在有局限，使得学生资助工作无法发挥出最佳效果，且管理效率不高，因此，本文的研究将从完善管理模式出发，采用当前流行的 B/S 架构模式，应用 .NET 技术开发实现一套高校学生资助管理系统，实现网络化的管理，有效解决上述问题。

1.3 论文主要内容

本文针对某高校设计开发了一套基于 Web 的高校学生资助管理系统，本系统主要有以下特点：

1、系统采用灵活的结构

考虑高校学生资助管理系统的各项需求，本系统采用 B/S 架构模式。系统在技术方案的选择上使用当前流行的 ASP.NET 技术，很好地支持三层架构的系统开发。

2、系统综合开发成本低。由于目前该高校的经费不是很充足，系统在开发时立足学校已有的设施，最大可能低降低开发费用。

3、技术尽量选用成熟模式。本系统的开发思想和开发工具都是采用目前较为成熟的模式。这样能够加快开发进程，减少走弯路。

4、系统充分考虑使用群体。本系统的主要使用群体是学校的教师和学生，所以本系统的操作界面要符合该类群体的操作系统，并附有帮助文档。

5、系统便于维护。随着高校学生资助工作的推进，该系统将使用越来越频繁，因此，系统在设计时考虑到可维护性，并预留了接口，方便后期功能扩展。

本课题研究的内容主要包括以下几个方面：

1、本文研究的学生资助管理系统以某高校为背景，在对其学生资助工作的业务流程、功能需求、性能需求方面进行细致的调研后，掌握和了解本系统开发

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”. Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库